

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра судебной медицины

**СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЕ  
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ,  
ПРИЧИНЕННЫХ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ**  
(учебное пособие)

г. Екатеринбург  
2018

УДК  
ББК

**Судебно-медицинское исследование повреждений, причиненных тупыми предметами.** Учебное пособие под редакцией О.Б. Долговой, Екатеринбург: УГМУ, 2018 – 58 с.

Актуальность учебного пособия определяется разнообразием и многочисленностью окружающих человека тупых предметов, которые становятся орудием убийств и случайными травмирующими предметами, при этом возникает необходимость детального описания повреждений, определения механизма и давности их получения, а также ответов на специальные вопросы следствия.

Теоретическая часть пособия включает в себя определения, понятия и классификации, а также структуру исследования и описания повреждений. В практическую часть входит самостоятельная работа обучающегося как с описаниями повреждений и травмирующих предметов, так и с фотографиями настоящих костных препаратов, что наглядно демонстрирует все характеристики повреждений и дает возможность более точного описания, сопоставления и определения механизма получения повреждений.

Учебное пособие характеризует стройная система подачи полноценного как с теоретической, так и с практической точки зрения материала, разработанного на основе большого объема учебно-методического опыта, основой которого стали материалы судебно-медицинских и медико-криминалистических исследований. Учебный материал подается в доступной форме.

Учебное пособие «Судебно-медицинское исследование повреждений, причиненных тупыми предметами» может быть рекомендовано для использования при обучении, ординаторов, слушателей циклов дополнительного профессионального образования, а также для использования в практической работе врачей; судебно-медицинских экспертов.

*Авторский коллектив:*

*Никитин А.В., Долгова О.Б., Соколова С.Л., Терентьева Е.С.*

*Рецензент:*

*профессор кафедры психологии и судебных экспертиз УрФЮУ, судебно-медицинский эксперт Грицаенко П.П.*

Учебное пособие рекомендовано к изданию Ученым советом лечебно-профилактического факультета ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ (протокол №6 от 02.03.2018 г).

© УГМУ, 2018

© Коллектив авторов, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение .....	4
2. Цели, задачи, компетенции .....	5
3. Основные определения, понятия и классификации .....	6
4. Особенности повреждений мягких тканей .....	8
5. Особенности переломов при воздействии твердого тупого предмета .....	14
5.1 Переломы костей черепа .....	16
5.2 Переломы ребер .....	20
5.3 Переломы длинных трубчатых костей .....	21
6. Структура исследования и описания повреждений .....	24
7. Примеры описания повреждений .....	32
8. Контрольные вопросы .....	33
9. Тестовые задания .....	34
9. Практические задания .....	43
Литература для подготовки .....	59

## **Введение**

В настоящее время судебно-медицинское исследование повреждений, причиненных тупыми предметами, является одним из наиболее распространенных в практике врача-танатолога, это связано, в первую очередь, с разнообразием и многочисленностью окружающих человека травмирующих тупых предметов. С начала развития судебной медицины данная тема имела большое значение, не утратила она актуальности и по настоящее время.

Повреждения, нанесенные тупыми предметами, часто являются результатом несчастных случаев, преступлений и самоубийств. Большое число случаев данных повреждений подлежит расследованию, в ходе которого возникает необходимость детального описания повреждений, определения механизма и давности их получения, а также ответов на специальные вопросы следствия.

## Цель

Освоение основных вопросов, стоящих перед судебно-медицинскими экспертами при производстве исследования и экспертизы трупов в случаях механической травмы тупыми предметами.

## Задачи

1. Осуществить коррекцию и систематизацию знаний, приобретенных в процессе самостоятельной подготовки к занятию, в соответствии с изложенными требованиями к объему и уровню освоения содержания раздела.

2. Познакомится с особенностями судебно-медицинского исследования и экспертизы в случаях механической травмы тупыми предметами.

3. Иметь представление о морфологических особенностях и механизме образования повреждений от воздействия твердых тупых предметов и решении вопроса о прижизненности (посмертности) образования повреждений.

4. Научиться выявлению и объективному описанию повреждений, причиненных тупыми предметами, формулировке судебно-медицинского диагноза и выводов (заключение эксперта).

Для решения вопросов судебно-медицинской экспертизы травмы тупыми предметами необходимо:

- знать:

1. Классификацию тупых твердых предметов, орудий.

2. Морфологические особенности и механизм образования повреждений тканей мягких тканей, внутренних органов и костной ткани при действии твердого тупого предмета.

3. Схему описания повреждений тупыми твердыми предметами при исследовании трупа.

4. Основы формулировки судебно-медицинского диагноза и выводов эксперта.

- уметь:

1. Используя установленную схему, выявить и описать повреждения и морфологические изменения тканей.

2. Проводить дифференциальную диагностику повреждений тупыми предметами от других видов повреждений.

3. Установить давность повреждений, определить механизм и условия образования повреждений.

- владеть:

Навыками выявления, оценки и описания повреждений и механизма их образования.

## Основные определения, понятия и классификации

Предметы – это средства, не имеющие специального назначения, но случайно или намеренно применяемые для нанесения повреждений (камень, доска и др.).

Орудия – это средства, имеющие специальное назначение, выпускаемые промышленностью для определенных целей и применяемые в быту, технике, на производстве (молоток, топор и др.).

Оружие – предмет со специальным узконаправленным назначением.

### **Тупые предметы подразделяются:**

- *по особенностям травмирующей поверхности* – на предметы с ограниченной (соразмерной) поверхностью, с удлиненной (вытянутой) и с неограниченной (не соразмерной) поверхностью;

- *по форме* – на предметы с квадратной прямоугольной, округлой, квадратной и т.д. поверхностями;

- *по устойчивости поверхности к соударению* – с твердой, мягкой, гибкой, крошащейся и т.д.;

- *по характеру поверхности* – с плоской или выступающей (ребристой, кривой, комбинированной) поверхностями.

На характер повреждений во многом влияют **условия травмы**: масса тупого предмета, скорость при соударении, направление движения (угол соударения), свойства повреждаемых тканей, индивидуальные особенности организма пострадавшего и т.д., а также обстоятельства травмы: причинение повреждений частями тела человека или животного, предметами, находящимися в руках человека, движущимися транспортными средствами, вращающимися (движущимися) частями машин и механизмов, крупногабаритными предметами естественного и искусственного происхождения, тупыми предметами при падении с высоты, в том числе, свободном падении из позы вертикально стоящего человека.

На характер повреждений влияет и разнообразие механизмов воздействия тупых предметов: удар (одностороннее центростремительное импульсивное движение), сотрясение (возвратно-поступательные движения), сдавление (воздействие двух твердых предметов, действующих в сходящемся направлении), трение (обе контактные поверхно-

сти смещаются относительно друг друга), растяжение (воздействие двух твердых предметов, действующих в расходящемся направлении), сочетанные механизмы.

## **МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ТУПЫХ ТВЕРДЫХ ПРЕДМЕТОВ (ТТП)**

Под механизмом образования повреждений понимают процесс воздействия травмирующего предмета или орудия на тело человека. При травме различают четыре основных механизма:

1. Удар представляет собой резкое механическое действие, когда ТТП, движущийся с определенной скоростью, соприкасается с телом (или частью тела) или тело человека, двигаясь с определенной скоростью, соприкасается с поверхностью ТТП. Ударное действие может длиться менее 0,1 – 0,01 секунды. Момент соприкосновения (контакта) ТТП с частью тела принято называть соударением.

2. Сдавление – процесс взаимодействия тела (или части тела) человека с двумя, как правило, массивными ТТП, при этом оба предмета, действуя навстречу друг другу, оказывают двустороннее центростремительное действие (переломы, разрывы внутренних органов и др.).

Практически чаще бывает так, что один из сдавливающих предметов находится в движении, а другой неподвижен.

3. Растяжение – процесс взаимодействия тела (или части тела) человека с двумя ТТП, которые, действуя в расходящихся направлениях, оказывают двустороннее центробежное действие (рваные раны, разрывы, отрывы частей тела и др.). Из двух предметов один всегда подвижен, другой – неподвижен.

4. Трение – две травмирующие поверхности (либо одна из них) движутся, касаясь друг друга (ссадины, поверхностные раны, отслойка кожи и др.).

5. Комбинированное действие травмирующих сил.

С учетом сказанного, определяются и основные задачи экспертизы: установление наличия, характера и особенностей повреждений, определение характера повреждающего предмета и механизмов образования повреждений, выявление причинной связи повреждения со смертельным исходом, установление причины смерти, определение



вреда здоровью, соответствие возникновения повреждения известным обстоятельствам травмы и т.д.

Это достигается через определенную последовательность экспертной оценки повреждений: характер повреждений тканей и органов – фактор внешнего воздействия – возможные механизмы его воздействия – обстоятельства, при которых произошло воздействие данного фактора. Необходимо подчеркнуть, что повреждения описываются по определенной схеме: локализация, форма, размеры, характер краев, дна, концов, состояние окружающей повреждение ткани. Полное и объективное описание повреждения позволяет установить точку приложения травмирующей силы, направление воздействия и механизм образования повреждения, зачастую идентифицировать орудие травмы, судить об обстоятельствах травмы и ее давности.

При этом следует помнить, что основной причиной смерти, как правило, может быть основное повреждение, а непосредственной причиной смерти при этом являются осложнения (проявления) повреждения – острая кровопотеря, травматический шок, сдавление органов кровью или воздухом, эмболия, механическая асфиксия, сотрясение органов, гнойная инфекция, стобняк, а также совпадающие с основной причиной смерти грубые нарушения целостности (анатомической) организма – размятие, расчленение тела, разможнение жизненно важных органов.

## Особенности повреждений мягких тканей

К повреждениям с преимущественным нарушением анатомической целости органов и тканей относятся ссадины, кровоподтеки, раны, переломы, вывихи, ушибы, сотрясения, разрывы и отрывы внутренних органов, размятие, размозжение и разделение (расчленение, отделение) частей тела.

**Ссадина** – это поверхностное повреждение кожи, не проникающее глубже сосочкового слоя. Ссадины могут быть поверхностными, когда отмечается повреждение верхнего и частично среднего слоев эпидермиса или полностью верхнего, среднего и частично росткового слоев. Для глубоких ссадин характерно отсутствие всего эпидермиса с вершинами сосочков, либо также верхних слоев дермы.

**Осаднение** это поверхностная ссадина с нарушением целости только рогового слоя.

Линейные ссадины называются **царапинами**. Их возникновение связано со скользящим действием ТТП, имеющих выступающие неровности на своей поверхности; скользящим действием острых предметов, а также при скольжении острых концов колющих или колюще-режущих предметов.

Механизм образования ссадины складывается из удара, сдавления и трения.

При ударе ТТП с ограниченной контактной поверхностью под углом от 90° до 75°, возникают так называемые «штамп-ссадины».

*Установление давности* образования ссадины основано на изучении стадий ее заживления, которые по срокам являются ориентировочными. Варианты этих сроков зависят от глубины повреждения, локализации, возраста потерпевшего, состояния иммунной системы и сопутствующих повреждений или заболеваний.

1. Первые часы дно ссадины запавшее, поверхность розовато-красноватая, влажная за счет выделения лимфы, при повреждении сосочкового слоя к лимфе примешивается кровь.

2. Через 6 часов дно ссадины подсыхает, вокруг образуется зона гиперемии шириной до 1см, нарастает припухлость (отек).

3. К концу 12-24 час. На дне ссадины образуется желтовато-бурая корочка (при глубокой ссадине она становится красновато-бурой), которая располагается ниже окружающей кожи.

4. К концу первых, в начале вторых суток корочка находится на уровне кожных покровов, на 4-е сутки корочка становится выше уровня кожи за счет восстановления поврежденного эпидермиса) и приобретает темно-бурый цвет.

5. На 5-8 сутки отмечается периферическое отслоение корочки, края ее приподнимаются.

6. К концу 5-7-10 суток происходит частичное отпадение корочки.

7. На 7-12 сутки корочка полностью отпадает.

8. Следы от бывшей ссадины (розовая, белесоватая поверхность кожных покровов), можно обнаружить через 30 и более суток.

*Заживление ссадин всегда происходит без образования рубцовой ткани.*

Посмертные осаднения кожи называются **пергаментными пятнами**, которые, подсыхая, становятся плотными, буро-коричневыми.

Воздействие ТТП часто сопровождается повреждением (разрывом) внутрикожных, подкожных и глубоко расположенных сосудов с кровотечением из них. Скопившаяся в очаге повреждения кровь, просвечивает через кожу, образуя **кровоподтек**.

Механизм возникновения кровоподтека складывается из удара, сдавления и растяжения. По глубине кровоподтеки могут быть *поверхностные*, захватывающие кожу и подкожную клетчатку, и *глубокие*, распространяющиеся на мышцы и другие мягкие ткани.

При травме мягких тканей задней поверхности бедра кровоподтек проявляется в подколенной ямке – «кровонатек».

Чем глубже располагаются поврежденные сосуды (поясница, ягодицы), тем позже могут появиться кровоподтеки, иногда через 2-3 дня после травмы.

**Кровоподтеки в виде «штамп-повреждений»** отображают форму и размеры травмирующего предмета и могут возникать при ударах выступающими частями движущегося автотранспорта (облицовка радиатора, фирменные знаки и т.д.), при травме внутри салона автомобиля (от ударов о выступающие детали интерьера салона и приборы управления), от ударов ТТП (пряжка ремня, головка болта, велосипедная цепь и т.д.).

При укусах зубами человека одновременно со ссадинами возникают **«штампованные» кровоподтеки**. Они располагаются в виде дуги или полуовала, кольца или овала. Такие кровоподтеки могут отражать

индивидуальные особенности зубного аппарата и быть пригодными для идентификации.

В процессе заживления кровоподтеков происходят сложные биохимические процессы, в частности, изменения гемоглобина крови, что внешне проявляется в изменении цвета кожи в зоне повреждения.

**Общепринятая схема определения давности кровоподтека с учетом цветовой окраски следующая:**

1. В первые 2 часа кровоподтек проявляется в виде красно-багровой припухлости за счет образования оксигемоглобина. Иногда кровоподтеки в это время бывают слабозаметными, особенно у лиц с розовато-синюшной окраской кожи.

2. В течение следующих 6-12 часов он становится сине-багровым в результате перехода оксигемоглобина в восстановленный гемоглобин.

3. К концу первых и в начале вторых суток кровоподтек сине-фиолетовый за счет перехода восстановленного гемоглобина в метгемоглобин.

4. В конце вторых – начале третьих суток присоединяется зеленоватое окрашивание по периферии кровоподтека за счет образования биливердина и вердогемохромогена.

Интенсивность кровоподтека сохраняется до 5-6 суток, иногда до 10 дней.

5. К концу недели у зеленоватого окрашивания кровоподтека появляется желтоватое или желтовато-коричневатое окрашивание за счет образования билирубина и гемосидерина. К этому времени кровоподтек становится трехцветным. Такая картина может наблюдаться до 10 суток.

6. На 10-15 день на стадии желтой окраски кровоподтек постепенно исчезает.

Изменение цвета кровоподтека во времени может протекать не одинаково.

Образование кровоподтеков возможно и в посмертном периоде, особенно в первые часы после смерти. В сущности это «кровонатеки».

Дифференцирующие признаки посмертного кровоподтека при этом следующие: отсутствие припухлости, бледно-синяя окраска кожи, на разрезе жидкая кровь или матовый тонкий темно-красный цвет крови, легко снимаемый спинкой ножа или легко смываемый струей воды.

**Рана** – это нарушение целостности кожи или слизистой оболочки.

Различают *поверхностные* раны, затрагивающие только кожу, и *глубокие*, проникающие в подкожную клетчатку и глубже. Раны, сообщающиеся с полостями тела или суставов, называются *проникающими*. *Раны всегда заживают с образованием рубца.*

В зависимости от механизма образования и воздействия ТТП различают следующие виды ран:

1. Ушибленные раны, механизм образования которых складывается из удара и сдавления.
2. Ушибленно-рваные раны, которые возникают от удара, сдавления и растяжения.
3. Рваные раны, которые образуются от удара и растяжения.
4. Скальпированные (лоскутные) раны, которые образуются от удара под углом к поверхности тела с последующим растяжением.
5. Укушенные, укушено-рваные раны, которые возникают от действия зубов человека или животных.

Основными элементами раны являются: края, концы, стенки (раневого канала) и дно раны.

**Вышеперечисленным ранам присущи следующие типичные морфологические признаки:**

1. Края – неровные, осадненные, кровоподтечные, нередко отслоены от подлежащих тканей.
2. Концы – чаще тупые, могут быть заостренными, закругленными и т.д.
3. Дефект в виде «минус ткань», который образуется за счет разможнения ткани с образованием тканевого детрита, выявляется в виде кожных складок при сведении краев (редко).
4. Тканевые перемычки в области краев или дна раны, которые представляют собой крупные эластичные волокна и сосуды, и не повреждаются при раздавливании из-за большой их прочности.
5. Перемычки из волос – «мостик волос» в области концов раны. Этот признак встречается в области ран волосистой части тела.
6. Вывихнутые луковицы волос в стенках раны.
7. Дном раны обычно являются костная ткань или травмированные мягкие ткани.

Наиболее постоянными признаками ушибленной раны являются осаднение краев и наличие тканевых перемычек.

При ударе ТТП под углом рана приобретает характер **ушибленно-рваной**. Края ее неровные, осаднены в основном с той стороны,

с которой действует предмет, а отслойка кожи от подлежащих слоев больше выражена с противоположной стороны. Последняя представлена в виде лоскута, направленного в сторону действия травмирующей силы.

При ударе ТТП под углом к поверхности тела с последующим смещением и отрывом кожи в виде лоскута образуется **лоскутная рана**.

Ее разновидность – **скальпированная рана**, возникает при отрыве кожи от подлежащих слоев на значительном протяжении.

От действия зубов возникают **укушенные и укушенно-рваные раны**. Они чаще располагаются в виде дуг и состоят из отдельных повреждений, в той или иной степени отражающих форму действующей поверхности зубов.

Рваные и скальпированные раны имеют много общего с ушибленными и ушибленно-рваными ранами, но в ряде случаев края их либо без осаднения, либо оно выражено на небольшом участке.

Иногда ушибленные раны на голове возникают от воздействия удлиненного предмета, имеющего ребро, грани которого могут сходиться под острым или тупым углом. Такая ушибленная рана внешне похожа на рубленую, т.е. она прямолинейная, щелевидной формы, с ровными, почти неосажденными и неразможженными краями, острыми концами. Основным дифференцирующим признаком для этих ран является наличие тканевых перемычек в области концов ушибленной раны. Другими словами, такую ушибленную рану можно классифицировать как **рану, причиненную тупым рубящим орудием (топор-колун и т.п.)**.

### **Судебно-медицинское значение ссадин, кровоподтеков, ран**

1. Наличие ссадин, кровоподтеков и ран подтверждает факт механического воздействия ТТП.

2. Указывает на место контакта ТТП с кожей (место соударения), на направление воздействия травмирующей силы.

3. Ссадины и кровоподтеки могут отражать форму, размеры, иногда и рельеф поверхности травмирующего предмета.

4. По ссадинам и кровоподтекам можно установить ориентировочно давность их причинения.

5. Степень заживления ран и возникающие на их месте рубцы дают возможность высказаться о давности возникновения повреждений.

6. Ссадины и кровоподтеки могут косвенно свидетельствовать о характере насилия, способе причинения повреждений. Например, полулунные ссадины и овальные кровоподтеки на шее при сдавлении ее пальцами рук, в окружности рта, носа – при закрытии их рукой.

7. По ссадинам можно установить направление травмирующего воздействия (по положению обрывков эпидермиса, которые обычно направлены в сторону движения ТТП, по собранному в складки пласту верхних слоев кожи, обнаруживаемому на конце ссадины).

8. Число ссадин, располагающихся в разных областях, свидетельствует о минимальном количестве воздействий ТТП (количество воздействий может быть большим, чем число ссадин, т.к. некоторые из ударов могли не оставить следов).

## **Особенности переломов при воздействии твердого тупого предмета**

Переломом называют частичное или полное нарушение анатомической целостности кости или хряща с повреждением мягких тканей.



Рис. 1. Перелом – полное разъединение кости с образованием двух поверхностей, не существовавших ранее, допускающее их смещение по отношению друг к другу по двум или трем степеням свободы (схема).



Рис. 2. Надлом – неполный перелом – частичное разъединение кости с образованием двух поверхностей, не существовавших ранее, допускающее их смещение по отношению друг к другу по одной степени свободы (схема).



Рис. 3. Трещина – нарушение целостности кости, не допускающее смещения разъединенных частей относительно друг друга (схема).

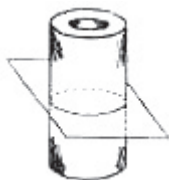


Рис. 4. Плоскость излома – главное сечение разъединения кости, сориентированное к ее продольной оси или поверхности, позволяющее устанавливать направление перелома (продольное, поперечное, косое).



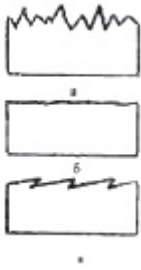


Рис. 5. Край излома – предельная линия или прилегающая к ней часть поверхности перелома. Края по рельефу предельной линии бывают: а – зубчатые, б – относительно ровные, в – пилообразные.

По расположению поверхности излома относительно поверхности кости края могут быть отвесными и скошенными.

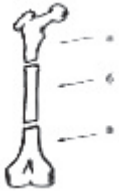


Рис. 6. Отломок – часть отделившегося конечного отдела кости (дистального или проксимального) (а; в). Фрагмент – отделившаяся часть кости с размерами, превышающими толщину (диаметр) кости (б) (схема).

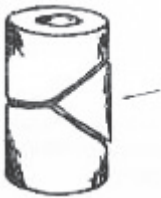


Рис. 7. Осколок – отделившаяся часть кости с наибольшим размером, не превышающим диаметр трубчатой кости (схема).

По месту образования переломы делятся на:

1. Прямые (локальные), возникающие в месте воздействия травмирующего предмета.
2. Непрямые (конструкционные), образующиеся в отдалении от точки приложения травмирующей силы и обусловленные отдаленными деформациями формы (конструкции) костных образований
3. Локально-конструкционные.

По направлению основных линий переломов можно выделить: продольные, поперечные, диагональные (косые), спиралевидные, кольцевидные переломы и их сочетания.

По характеру повреждения костей различают: линейные, оскольчатые, дырчатые, вдавленные, террасовидные переломы и их сочетания.

По сообщению с внешней средой переломы делятся на открытые и закрытые (целость кожных покровов сохранена, либо имеются ссадины).

Характер, особенности, выраженность переломов зависят от многих факторов, основными из которых являются:

1. Сила воздействия травмирующего предмета
2. Направление воздействия, место приложения силы, угол взаимодействия (соударения) ТТП с поверхностью тела.
3. Общие и индивидуальные особенности строения мягких тканей и костей в месте соударения, наличие одежды и обуви.
4. Свойства ТТП и его травмирующей поверхности.
5. Вид деформации, от которой возник перелом.

Деформация – изменение формы или размеров предмета (кости) под воздействием внешних сил. Виды деформации могут быть как изолированными, так и наблюдаться в сочетании.

**Различают 5 видов деформации**, от которых возникают переломы, причем от каждой из них переломы приобретают характерные морфологические особенности: 1. Сдвиг. 2. Изгиб. 3. Сжатие. 4. Растяжение. 5. Кручение.

Такой вид деформации, как **изгиб**, представляет собой комбинацию растяжения и сжатия, **кручение** – сдвига.

## ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА

При резком ударном воздействии ТТП с контактной плоской травмирующей поверхностью 10-16см<sup>2</sup> возникает дырчатый перелом («**штамп-перелом**»). При таком переломе костный фрагмент полностью выбивается с образованием в черепе отверстия («дырки»). В зоне контакта кость уплощается с развитием сжимающих напряжений на наружной костной пластинке (НКП) и растягивающих – на внутренней костной пластинке (ВКП). На НКП края перелома относительно ровные, заостренные. На ВКП образуется классический признак – конусообразное расширение костного дефекта внутрь. Контуры дырчатого перелома снаружи отражают форму травмирующего предмета (квадратная, прямоугольная, круглая, треугольная и т.п.), однако, размеры этого дефекта часто не совпадают с размерами предмета. Они могут быть как больше, так и меньше.

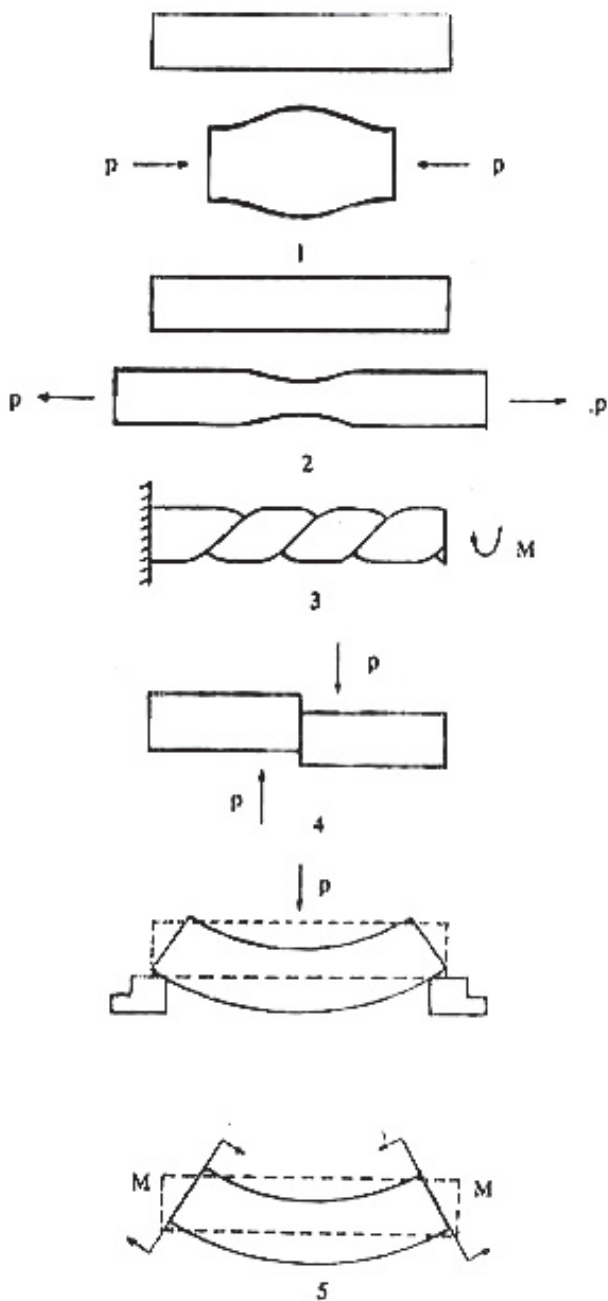


Рис. 8. Виды деформации:  
 1. – сжатие,  
 2. – растяжение,  
 3. – кручение,  
 4. – сдвиг (срез),  
 5. – изгиб.

Удар ТТП под острым углом формирует **дырчато-вдавленный перелом**, для которого характерно наличие дефекта кости с конусообразным расширением в сочетании с полным и неполным погружением костных отломков и фрагментов в полость черепа. Выбываемый костный фрагмент отображает особенности контактной части травмирующего предмета, а по одному из краев дефекта обнаруживаются мелкие осколки, располагающиеся «террасовидно».

Формирование этих осколков происходит за счет давления и скольжения боковой поверхности предмета. По расположению этих осколков можно определить направление удара.

**Вдавленный перелом («штамп-отпечаток»)** характеризуется наличием 2-3 или множественных смещенных внутрь отломков на ограниченном участке. При этом размеры его превышают размеры ударной поверхности травмирующего предмета. Центральная, наиболее погруженная часть вдавления, указывает на размеры и контуры травмирующего предмета. В месте перелома на ВКП может наблюдаться «шатрообразное» вспучивание с разрывными трещинами, отходящими от центральной части участка. По периферии края костных осколков (фрагментов) могут быть как «лезвиеобразными», так и «ступенеобразными».

**Террасовидный перелом** характеризуется тем, что на краях или фрагментах его имеются «террасы» – отломки в форме вытянутого прямоугольника или овала, которые расположены рядом друг с другом, как правило, один выше другого, в виде ступенек. Такие террасы могут находиться на НКП или же проходить через все слои кости. Наличие такой ступеньки или ряда ступенек свидетельствует о том, что поверхность ТТП действовала **тангенциально (под острым углом)** по отношению к поверхности кости. По сути данный вид перелома является разновидностью оскольчатого вдавленного перелома.

**Локальный линейный перелом** представлен линейной трещиной, имеющей начало разрушения на ВКП в области приложения ТТП и распределяющейся в стороны. Перелом имеет большую длину и выраженность, при этом линия перелома совпадает с направлением силы внешнего воздействия. В большинстве случаев данный вид перелома является начальной стадией вдавленного перелома.

**Отдаленный линейный перелом** представлен трещиной, имеющей начало разрушения на НКП, на некотором расстоянии от области приложения ТТП и распространяющейся к месту воздействия травмирующего предмета, и в противоположную сторону. Как правило, на НКП перелом имеет большую длину и проявление. Это исход общей деформации черепа в результате распространенной нагрузки ТТП с общей площадью более чем 13см<sup>2</sup>.

Классическим видом перелома костей свода черепа при ударе ТТП с широкой поверхностью является **«паутинообразный»**. Название перелома связано с расположением двух групп трещин: непрерывных радиальных (меридиональных) и прерванных – концентрических (экваториальных), сочетание которых напоминает рисунок паутины. Свод как бы разделяется на множественные сегменты. Вначале возникают радиальные трещины в зоне максимальных растягивающих усилий. Эти трещины увеличиваются и своими концами достигают, с одной стороны, зоны локального повреждения ТТП, с другой распространяются к основанию черепа.

Образовавшиеся сегменты начинаются от их запредельного изгиба в поперечном направлении – возникают концентрические трещины. Таким образом, концентрические трещины и переломы формируются после образования радиальных.

Паутинообразный перелом это множественные линейные и многооскольчатые, нередко вдавленные переломы в одной или нескольких смежных областях (при их распространении на весь свод черепа происходит его полное разрушение). По своему характеру они являются локально-конструкционными.

## **ПЕРЕЛОМЫ РЕБЕР**

Переломы ребер возникают от удара, сдавления и их сочетания.

По роду переломы ребер могут быть: прямые (в зоне контакта) и не прямые (вне зоны контакта) – на протяжении ребра (ребер). Прямые переломы ребер имеют всегда признаки разгибательного характера.

По характеру переломы ребер подразделяются на сгибательные и разгибательные. С увеличением кривизны ребра и уменьшением радиуса возникает сгибательный перелом, а при уменьшении кривизны

ребра и увеличения ее радиуса – разгибательный перелом. *О сгиба-тельном переломе будут свидетельствовать признаки растяжения кости на наружной пластинке, а сжатия – на внутренней пластинке.* Диаметрально противоположное расположение этих признаков подтверждает разгибательный вид перелома.

Следует выделить в отдельную рубрику дифференцирующих признаков признаки растяжения (зона разрыва) и сжатия (зона долома) кости.

**Со стороны сжатия** линия перелома резко ломанная, косопоперечная, сопоставление отломков неполное, с дефектом и выкрашиванием компакты вплоть до образования осколков. Трещины редко продольные, осколки – ромбовидные (в профиль треугольные). Поверхность излома крупнозубчатая, плоскость излома косая по отношению к поверхности ребра.

**Со стороны растяжения** линия перелома мелкозубчатая, поперечная или косопоперечная, дуговидная, сопоставление отломков полное. Трещины отходят от перелома под острым углом в направлении к краю ребра, осколки отсутствуют, поверхность излома мелкозернистая или мелкозубчатая, плоскость излома перпендикулярна по отношению к поверхности ребра.

При заведомо прижизненной травме, сопровождающейся переломами ребер и при сохранении дыхания, по краям и поверхностям изломов образуются следы взаимного трения и репаративной регенерации отломков (*блестящие площадки, зашлифованные кромки в виде узкой полоска по краю костной ткани излома и завальцованность краев отломков*), что позволяет разделить все переломы на прижизненные и посмертные.

## ПЕРЕЛОМЫ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Эти переломы могут образоваться от сдвига, изгиба, сжатия, кручения и отрыва.

Перелом от сдвига (среза) обычно возникает при резких поперечно направленных центростремительных ударах со значительной силой. Такой перелом всегда локальный (прямой) и характеризуется поперечным смещением одного фрагмента кости относительно другого.

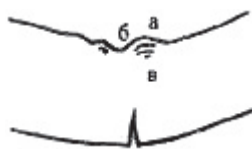
В случаях симметричного поперечного изгиба диафиза возможно формирование как безоскольчатого (полного и неполного), так и оскольчатого (полного) переломов.

Поперечный изгиб кости характеризуется образованием зоны сжатия в месте контакта (воздействия) ТТП. На противоположной стороне кости возникает зона растяжения.

**Согласно закону сопротивления материалов кость более прочна на сжатие, чем на растяжение, ее первоначальное разрушение (разрыв компакты) происходит всегда в зоне растяжения.**

Сдвиговые напряжения в сочетании с растягивающими усилиями на боковых поверхностях диафиза формируют симметричные веерообразные трещины, отходящие от магистральной трещины и образующие с ней угол, открытый к месту воздействия травмирующей силы. На стороне воздействия ТТП боковые ветви излома соединяются, **образуя костный фрагмент, близкий к треугольной форме.** Вершина этого отломка всегда указывает на направление воздействия травмирующей силы, а основание его на место приложения травмирующего предмета, например, бампера автомобиля.

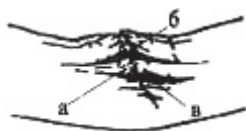
По расположению зон растяжения и сжатия можно установить направление и точку приложения травмирующей силы, что определяет особое экспертное значение этих признаков. Со стороны растяжения плоскость перелома расположена поперечно по отношению к длинику кости, относительно ровная, мелкозернистая или гладкая. Линия перелома может быть поперечной или косопоперечной. Края переломов ровные или мелкозубчатые, без дефектов, хорошо сопоставляются при сведении отломков. Костных фрагментов и дополнительных трещин нет.



Валикообразное «вспучивание» компактного вещества (а); «желобообразное» углубление (б); трещины на вершине «валикообразного» вспучивания» (в).



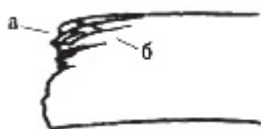
Крупнозубчатый край излома



Отгибание краев излома (а); смятие краев излома (б); растрескивание компактного слоя и продольные трещины (в).



Отгибание краев излома (а); продольные трещины (б)



Смятие краев излома (а); растрескивание компактного слоя (б)



Выкрашивание костного вещества по краю излома



«У»-образные линии перелома и отходящие от него трещины.



Свободно лежащий костный осколок (а) и дополнительные кортикальные трещины, отходящие от линии перелома (б)



Скошенность плоскости излома.

**Со стороны сжатия** плоскость перелома косая, поверхность ее зубчатая или ступенчатая, зубцы направлены в сторону приложения травмирующей силы, линия перелома проходит ниже, либо выше линии растяжения, может быть косопродольной или зигзагообразной. Края перелома крупнозубчатые, с выкрашиванием компакты, мелкие дефекты кости с отломками.



Компактное вещество обоих фрагментов может валикообразно вспучиваться с продольным расщеплением, отгибанием и смятием краев или наоборот желобовидно погружаться в губчатое вещество. Могут обнаруживаться козырькообразные отщипы кости, свободные отломки и дополнительные трещины.

При ударе выступающими частями автомашины часто образуются своеобразные фрагментарные переломы костей голеней и бедер. По локализации их и соответствующих им ушибленно-рваным ранам, в частности, по уровню их от подошв можно судить о высоте расположения бампера, т.е. об определенных моделях (марках) автомашин (легковые, грузовые), о направлении движения автомобиля в момент удара и положении тела человека в момент столкновения с движущейся автомашиной.

Переломы диафиза бедренной или большеберцовой костей от удара бампера автомашины получили название «**бампер-перелом**» возникает вследствие изгиба кости.

Сжатие кости в продольном направлении (осевая нагрузка) лежит в основе образования **вколоченных переломов**. Они располагаются в метадиафизарной области и представляют собой локальное компрессионное разрушение кости, сочетающееся нередко с продольно-раскалывающими переломами диафиза. Такие переломы встречаются **при падении с большой высоты на выпрямленные ноги**.

Кручение кости представляет собой ее вращение вокруг продольной оси при одновременной фиксации одного из концов. При этом возникают винтообразные переломы, нередко наблюдаемые у лыжников.

Отрыв кости возможен лишь в области прикрепления сухожилий. Как правило, такие переломы возникают у молодых субъектов с незавершенными процессами окостенения при резких натяжениях сухожилий.

## **Структура исследования и описания повреждений от действия твердых тупых объектов**

### **1. Повреждения материалов одежды – отпечатки, штамп-разрывы, разрывы.**

- Локализация на предмете одежды с указанием детали (полочка, спинка, рукав и др.) и расстояний от двух постоянных ориентиров (вертикальный – плечевой шов, шов воротника, пройма горловины и горизонтальный – боковой шов, втачной или внутренний шов рукава; на брюках – от края пояса и бокового (наружного) или шагового (внутреннего) швов).

- Форма: в сравнении с геометрическими фигурами (округлая, овальная, прямолинейная, дугообразная, углообразная, извилистая, зигзагообразная, извилисто-зигзагообразная, звездчатая, полигональная и др.).

- Размеры: длина и ширина, ориентация элементов, углов или концов по условному циферблату часов.

- Ориентация длинника в случае преобладания одного из размеров.

- Состояние краев: сопоставление со щелевидным просветом или с дефектом «минус-ткань» за счет выпадения фрагментов поврежденных нитей; относительно ровные – краевые нити расположены по одной линии, со сплюснутыми концами; неровные – концы краевых нитей выступают в просвет на разных уровнях, разволокнены, с нарушением системы переплетения (разрежение или сгущение плетения, смещение нитей в определенном направлении); волокна в нитях разделены на разных уровнях, концы их с мелконеровной, неровной поверхностью отделения или истонченные; химические волокна в зоне локальной деформации уплотненные, со сплавлением в конгломераты.

- Состояние дна (вдавленность, уплотнение с некоторым изменением цветового оттенка, спрессованность ворса (иногда со смещением). Эти следы характеризуются уплощением нитей материала с уменьшением просветов между ними, спутанностью волокон нитей. При воздействии объекта с выпуклой поверхностью наиболее выраженные изменения материала в центре зоны контакта, а при воздействии объекта с плоской поверхностью – на участке контакта с краями и углами плоскости.

- Состояние концов: форма закругленная, П-, Г-образная (и др.); концевые нити разрыхлены без нарушения целостности волокон, размяты, разможены, расположены беспорядочно.

- Наличие наложений (внедрений) инородных частиц на материале в зоне контакта с поверхностью слеодообразующего объекта: площадь (размеры участка) наложений, форма, размеры, структура и цвет частиц.

## **2. Повреждения кожных покровов.**

### **2.1. Ссадина.**

- Локализация

- Форма: в сравнении с геометрическими фигурами (округлая, овальная, прямоугольная, полигональная и др.).

- Размеры: длина и ширина (диаметр), ориентация большего размера по условному циферблату часов или в соответствии с маркировкой сторон препарата кожи.

- Состояние краев: край начала (пологий, ступенчатый) и край окончания (обрывистый), «боковые» края (ровные, неровные, выраженность – четкая, нечеткая); локализация отслоения и направление чешуек спущенного эпидермиса относительно краев ссадины, периферии.

- Особенности рельефа – ровное, шероховатое, с локальными или линейными, полосовидными дефектами дно.

### **2.2. Кровоподтек.**

- Локализация

- Форма: в сравнении с геометрическими фигурами (округлая, овальная, прямоугольная, полигональная и др.).

- Размеры: длина и ширина (диаметр), ориентация большего размера по условному циферблату часов или в соответствии с указанной маркировкой сторон препарата кожи.

- Выраженность: равномерная, убывает от центра к периферии или наоборот, «пятнистая» неравномерная.

- Состояние краев: четкие, нечеткие.

### **2.3. Ушибленная рана.**

- Локализация.

- Форма раны при сведенных краях: прямолинейная, извилистая, дугообразная, звездчатая, древовидная и др.

- Ориентация длинника раны, либо ее элементов по отношению к условному циферблату часов или в соответствии с указанной маркировкой сторон препарата кожи.

- Размеры: расстояние между концами линейных ран, общие размеры ран звездчатой или древовидной формы (при сведенных краях), с указанием величины (протяженности) отдельных элементов.

- Края: ровные, относительно ровные, неровные (мелкозубчатые, зубчатые); кровоподтечность; истонченность, разможенность, наличие дефекта «минус-ткань» (его форма и размеры).

- Осаждение по краям: наличие или отсутствие, локализация (в центральной части, на всем протяжении, по периферии), выраженность (равномерное, неравномерное, «пятнистое»), ширина (наименьшая, наибольшая – угол воздействия), контуры (четкие, нечеткие).

- Концы: заостренные, закругленные (либо близкие к таковым); направление скошенности ребер (пологие, отвесные, нависающие).

- Наличие соединительно-тканых перемычек или «мостиков» из непрерывных волос.

- Надрывы или разрывы, отходящие от краев и концов: количество, локализация, направление, протяженность, свойства их краев, стенок и концов.

Для ран с участков тела с волосным покровом на коже: отсутствие видимых повреждений волос; наличие локальных участков уплощений, расщеплений, неровного разделения с мелкозубчатой или зубчатой поверхностью; в коже – топография и особенности деформации корней волос (корни внедрены в дерму плотно, расположены рыхло, вытянуты в просвет раны; оболочки – неповрежденные, уплощенные, сплюснутые, фрагментированные; стержни – прямые, изогнутые (дугобразно, углообразно, загнуты «крючками»), в сечении -округлые, овальные, сплюснутые; луковицы – не деформированные, сплюснутые (форма овальная, треугольная), изогнутые (форма, направление и угол изгиба – тупой, прямой, менее прямого), полностью отделенные от стержней).

- Стенки: отвесные или скошенные (одна пологая, другая нависает – угол воздействия), на всем протяжении или на отдельных участках (каких элементов раны); неровные (мелкобугристые, бугристые, разможенные); топография деформаций корней волос на стенках на протяжении элементов раны.

- Отслоение по краям: отсутствие, наличие; по обоим краям, по одному краю; ширина отслоения (угол воздействия).

- Инородные включения: наличие (или отсутствие), их локализация, форма, размеры, цвет, особенности рельефа.

## **Переломы костей скелета.**

### **Общие правила описания:**

1) Локализация: название кости (костей или части костного комплекса); расстояние от срединной линии, от ближайшего костного образования или ближайшего межкостного шва.

2) Вид перелома: по плоскости (поперечный, косопоперечный, косой, винтообразный), по характеру (оскольчатый, безоскольчатый, фрагментарный, оскольчато-фрагментарный), смещение отломков (по ширине, длине и под углом).

3) Расположение зоны первичного разрыва кости и ее морфологические признаки: поверхность кости, ориентация линии перелома относительно оси кости, края – прямоугольные (отвесные), ровные (неровные): степень сопоставления – хорошая, удовлетворительная, с дефектом; дополнительные трещины, параллельные основным краям, их количество; излом – ровный, неровный, зернистый, его распространенность – на ограниченном участке или на всю толщу компакты; наличие признаков повторной травматизации (локализация, вид).

4) Расположение зоны долома и ее морфологические признаки: поверхность кости, края – неотвесные (один пологий, другой нависает), ровные, неровные, зубчатые, наличие скола или выкрашивания компакты, отходящие от края трещины (продольные, косые); излом – костные гребни, их вершины острые или закругленные, наличие признака «конус-воронка» (при оскольчатых переломах указать примерно форму осколка в профиль, расположение основания осколка, направление его вершины).

5) Наличие, локализация (поверхность кости) и направление дополнительных веерообразных трещин.

6) Общее направление плоскости перелома относительно осей (плоскостей) кости (направление указывать от зоны первичного разрыва кости к зоне долома).

7) Признаки прижизненности (на сломанных ребрах, может быть на подъязычной кости, ключицах): локализация, вид (трассы, блестящие площадки, зашлифованность, завальцованность).

### **3.1. Переломы костей черепа.**

#### **3.1.1. Дырчатый перелом.**

- Локализация: название кости или место соединения костей, расстояние от срединной линии, от ближайшего костного образования или ближайшего межкостного шва.

Наружная костная пластинка:

- Форма: округлая, овальная, треугольная, четырехугольная (квадратная) и т.д.;

- Размеры: длина сторон (диаметр), направление большего размера по условному циферблату часов;

- Края: ровные, неровные (мелкозубчатые, зубчатые), дополнительные повреждения поверхностных слоев (вид и локализация);

- Дополнительные дугообразные трещины вокруг, расстояние до них, длина и направление их выпуклости, свойства краев.

Внутренняя костная пластинка:

- Форма: округлая, овальная, многоугольная (полигональная);

- Размеры: длина и ширина, ориентация большего размера по условному циферблату часов.

Конусообразное расширение костного дефекта – равномерное или локализация максимального расширения.

Трещины (кортикальные, сквозные), отходящие от перелома, их количество, направление по циферблату часов, распространение на другие кости, свойства краев трещин на обеих костных пластинках на всем протяжении.

При обнаружении выбитого костного фрагмента (или его части) описать его по общим правилам: форма, размеры, края, дополнительные трещины на наружной и внутренней костных пластинках.

#### **3.1.2. Вдавленный перелом.**

- Локализация

Наружная костная пластинка.

- форма: обычно овальная, реже округлая, веретенообразная, углообразная, многоугольная;

- размеры: длина и ширина, ориентация большего размера по условному циферблату часов;

- периферическая зона перелома (контур контакта): края отвесные (раздельно каждый край), ровные, неровные (мелкозубчатые, зубчатые), дугообразные (признаки разрыва костной ткани);

- дополнительные дугообразные трещины, вдоль краев перелома, количество уровней, расстояние до них, направление выпуклости, уровень расположения террас, образованных этими трещинами;

- центральная зона перелома (либо зона контакта) – линейная трещина, разделяющая вдавленный фрагмент на части, признаки долома костной ткани по краям этой трещины (скол, выкрашивание, желобо-видное смятие и т.д.);

- концевые участки перелома: дугообразные трещины с разной степенью погружения фрагментов между ними, террасовидность (количество дугообразных трещин по концам перелома – величина встречного угла – определение направления удара);

- погруженные костные фрагменты: форма и симметричность погружения; симметричное – удар под прямым углом, несимметричное (один фрагмент погружен полого, другой круто) – удар под углом.

Внутренняя костная пластинка:

- длина и ширина выступающего в полость черепа костного участка («шатрообразное» вспучивание), ориентация большего размера, симметричность или асимметричность,

- периферическая зона перелома (по контуру контакта): края ровные, неровные, заостренные, скол, выкрашивание, смятие или вспучивание компактного вещества в участках близкой связи фрагментов с окружающей костью (признаки долома костной ткани);

- центральная зона перелома: наличие трещины, совпадающей по направлению с центральной трещиной на наружной костной пластинке, дополнительные трещины, свойства краев этих трещин – ровные, отвесные (признаки разрыва костной ткани).

Дополнительные трещины (кортикальные, сквозные), отходящие от концов перелома, их количество, направление по циферблату часов, распространение на другие кости, свойства краев трещин на обеих костных пластинках на всем протяжении.

### **3.1.3. Паутинообразный перелом.**

- Локализация

Отходящие от этого участка радиальные трещины:

- количество, направление по условному циферблату часов, непрерывность, распространение на соседние кости и основание, свойства краев на наружной и внутренней костных пластинках на всем протяжении;

- место схождения радиальных трещин (локализация: расстояние от срединной линии и ближайшего межкостного шва (двух швов), наличие сколов, выкрашивания – место контакта травмирующего предмета).

Концентрические трещины: расстояние от центра (места схождения радиальных трещин) до каждого их уровня, между какими радиальными трещинами (указать номера), в месте пересечения с радиальными трещинами смещение между соседними концентрическими трещинами (признак «ступеньки»), свойства краев на наружной и внутренней костных пластинках (часто наличие признаков повторной травматизации на трещинах предыдущего уровня).

Форма костных фрагментов: первый уровень – треугольная, последующих фрагментов – трапециевидная.

#### **3.1.4. Компрессионный перелом.**

- Локализация

- Расположение и направление непрерывных дугообразных трещин (конструкционные зоны), свойства их краев на наружной и внутренней костных пластинках.

- Расположение и направление прерванных радиальных трещин (локально-конструкционные зоны), свойства их краев на наружной и внутренней костных пластинках.

- Форма костных фрагментов.

- Расположение компрессионного перелома: локализация контактных зон (локальная часть перелома).

- Остаточная деформация.

#### **3.2. Переломы длинных трубчатых костей.**

##### **3.2.1. Поперечный, косопоперечный, косой переломы.**

- Локализация: треть диафиза, расстояние до концевой отдела кости.

- Смещение отломков: по ширине, длине и под углом.

- Расположение зоны разрыва костной ткани: поверхность кости, ориентация линии перелома относительно продольной оси, края (отвесные, ровные, неровные (мелкозубчатые, зубчатые), хорошо сопоставимые), излом – зернистый; наличие дополнительных трещин, параллельных основному краю.

- Расположение зоны долома: поверхность кости, ориентация линии перелома относительно продольной оси, края – неотвесные (один пологий, другой нависает), ровные, неровные (мелкозубчатые, зубчатые),



наличие скола или выкрашивания компактного вещества, излом – в виде гребней (остро-угольные, закругленные вершины), продольные трещины, отходящие от краев.

- Уровень расположения этих зон относительно друг друга (у поперечного перелома они располагаются на одном уровне, у косоого, косопоперечного – смещены относительно друг друга).

- Наличие дополнительных веерообразных трещин на «боковых» поверхностях диафиза (их количество на проксимальном и дистальном отломках), их направление.

- Общее направление плоскости перелома.

### **3.2.2. Оскольчатый перелом.**

- Описание локализации, зон разрыва и долома, «боковых» поверхностей то же, что и при поперечном переломе.

- Форма осколка в профиль.

- Расположение основного осколка (поверхность диафиза), его длина.

- Направление остроугольных вершин осколка.

- Свойства концов осколка: один может быть заостренным, другой – с костными зубцами, оба – с костными зубцами, выкрашивание компакты по краям.

### **3.2.3. Фрагментарный перелом (локальный, локально-конструкционный).**

- Локализация: область диафиза.

- Описать проксимальный перелом по указанной ранее последовательности.

- Описать дистальный перелом по указанной ранее последовательности.

- Указать длину костного фрагмента между зонами разрыва и долома.

### **3.2.4. Винтообразный перелом.**

- Локализация: треть диафиза.

- Расположение винтовой масти: поверхности диафиза, условное направление (начинать с проксимального отдела винтовой части).

- Края винтовой части: ровные, прямоугольные (на большем протяжении).

- Расположение прямой части перелома: поверхность диафиза, направление (продольное, косопродольное), края (неровные, пилообразные, выкрашивание компактного вещества, козырькообразные

выступы на одном крае и соответствующая скошенность – на другом, мелкие продолговатые костные осколки).

- Место соединения винтовой и прямой частей: форма отломка (остроугольная, лезвиеобразная) в проксимальном отделе, в дистальном отделе.

- Для определения направления вращения концов кости: от любого участка винтовой части восстановить перпендикуляры в проксимальном и дистальном направлениях: концы этих перпендикуляров указывают направление вращения каждого конца сломанной кости.

### **3.2.5. Винтообразно-оскольчатый перелом.**

- Локализация (треть диафиза), расположение винтовой части, ее края, направление, концы проксимального и дистального отломков – описание аналогично простому винтообразному перелому.

- Костный осколок: его расположение (поверхность диафиза), форма (в виде неправильного параллелограмма, прямоугольника, ромба), края (ровные, неровные, мелкозубчатые, зубчатые, «пилообразные», выкрашивание компактного вещества, козырькоподобные костные выступы по одному краю и соответствующая скошенность – по другому, мелкие продолговатые костные осколки).

- Определение направления вращения концов кости аналогично предыдущему перелому.

- Определение направления изгиба диафиза по расположению костного осколка идентично любому оскольчатому перелому от поперечного изгиба.

## Примеры описания повреждений

В области передне-внутренней поверхности нижней трети правого предплечья расположена рана неправильной овальной формы, направленная длинником с 2 на 7 часов условного циферблата, размерами 1,5×2 см, глубиной до 0,6 см, при сопоставлении концов приобретает линейную форму, длину 2,3 см, горизонтальное направление, концы раны заостренные, края неровные волнистые, с мелкими очаговыми бордового цвета блестящими кровоизлияниями и соединительно-ткаными перемычками, более выраженными ближе к концам раны, дно раны влажное, блестящее, буро-красного цвета.

В области средней трети правого предплечья, в 4,5 см выше проекции лучезапястного сустава по вертикальной оси, расположен полный линейный перелом локтевой кости. Линия перелома косая одиночная. В области передней поверхности кости края перелома хорошо сопоставимые, ровные, без повреждения прилежащего компактного вещества. По задне-медиальной поверхности края перелома мелкозубчатые с отщеплением и выкрашиванием прилежащего компактного вещества.

В области нижней трети левого предплечья полный закрытый оскольчатый перелом левой локтевой кости. Горизонтальная линия перелома расположена на передней поверхности локтевой кости с ровными сопоставимыми краями, без повреждений прилежащего компактного вещества. Оба конца этой поперечной линии расходятся и переходят на заднюю поверхность кости, где, заканчиваясь самостоятельно в 3,5 см друг от друга, образуют осколок треугольной формы, основанием направленный назад, вершиной вперед, при условно вертикальном положении тела. Края вышеописанных ветвей крупнозубчатые, со сколами и отщеплениями прилежащего компактного вещества.

## **Контрольные вопросы**

1. Классификация твердых тупых предметов.
2. Определение понятий «предмет», «орудие», «оружие».
3. Основные закономерности образования повреждений
4. Основные механизмы действия травмирующей силы.
5. Особенности повреждений при воздействии тупого твердого предмета
6. Схема описания повреждений, нанесенных тупым твердым предметом.
7. Характеристика повреждений мягких тканей, возникающих при воздействии тупого твердого предмета.
8. Определение давности образования повреждения мягких тканей при действии тупого твердого предмета
9. Судебно-медицинское значение ссадин, ран, кровоподтеков.
10. Дифференциальная диагностика прижизненных и посмертных повреждений, нанесенных тупым твердым предметом.
11. Характеристика и классификация переломов, возникающих при воздействии тупого твердого предмета.
12. Характеристика повреждений костной ткани, относительно точки приложения травмирующей силы.

## Тестовые задания

**Выберите один или несколько правильных вариантов ответа**

### Вариант 1

1. Кровоподтек желтовато-коричневатого цвета соответствует давности:

- А. 1-2 суток
- Б. 12-24 часа
- В. 7-9 суток
- Г. Более 10 суток
- Д. Первые 2 часа

2. Ссадина, покрытая корочкой, отслаивающейся по краям, наблюдается на:

- А. 2 сутки
- Б. 3-5 сутки
- В. 7-9 сутки
- Г. 10-12 сутки

3. По характеру поверхности тупых твердых предметов НЕ выделяют:

- А. Плоская
- Б. Ребристая
- В. Бугристая
- Г. Комбинированная

4. Признаком ушибленной раны является:

- А. Строго закругленные концы
- Б. Соединительнотканые перемычки
- В. Несопоставимые края раны
- Г. Дно раны представлено подкожно-жировой клетчаткой

5. Открытый перелом черепа характеризуется:

- А. Повреждением твердой мозговой оболочки
- Б. Повреждением кожи и мягких тканей головы
- В. Сообщением полости черепа с внешней средой
- Г. Длительным кровотечением

6. Какой вид деформации, представляет собой комбинацию растяжения и сжатия:

- А. Кручение
- Б. Сдвиг
- В. Изгиб
- Г. Срез поверхностных слоев кости

7. Для какого перелома характерны: наличие 2-3 или множества смещенных внутрь отломков на ограниченном участке кости, шатрообразное вспучивание и разрывные трещины, отходящие от центральной части внутренней костной пластинки участка повреждения, размеры повреждения превышают размеры ударной поверхности травмирующего предмета.

- А. Террасовидный перелом
- Б. Вдавленный перелом
- В. Дырчатый перелом
- Г. Паутинообразный перелом
- Д. Линейный перелом

8. Морфологические признаки, характеризующие сжатие костной ткани:

- А. Линия перелома у концов раздвигается
- Б. Скол и выкрашивание прилежащего компактного вещества
- В. Края перелома хорошо сопоставимы
- Г. Края перелома крупнозубчатые

9. В зависимости от расположения плоскости перелома по отношению к длиннику ребра и его поперечному сечению выделяют:

- А. Косопоперечные переломы
- Б. Винтообразные переломы
- В. Дугообразные переломы
- Г. Вертикальные переломы
- Д. Поперечные переломы

10. Блестящие площадки, зашлифованные кромки в виде узкой полоски по краю костной ткани излома и завальцованность краев отломков, говорят о:

- А. Характере травмирующего предмета
- Б. Прижизненности повреждения

- В. Направлении травмирующей силы
- Г. Посмертности повреждения
- Д. Количестве ударных воздействий

## Вариант 2

1. Кровоподтек в виде красно-багровой припухлости соответствует давности:

- А. 1-2 суток
- Б. 12-24 часа
- В. 7-9 суток
- Г. Более 10 суток
- Д. Первые 2 часа

2. Через какой период времени после образования повреждения выявляется макрофагическая клеточная реакция:

- А. Через 30 минут
- Б. Через 3-4 часа
- В. Через 1 сутки
- Г. Через 4 суток

3. По устойчивости к соударению выделяют тупые предметы:

- А. Твердые
- Б. Гибкие
- В. Мягкие
- Г. Крошащиеся

4. Что является общим признаком для всех случаев падения с высоты?

- А. Вколоченные переломы костей нижних конечностей
- Б. Преобладание внутренних повреждений над наружными
- В. Компрессионные переломы позвоночника
- Г. Скальпированные раны туловища

5. В области растяжения костной ткани будет наблюдаться:

- А. Хорошо сопоставимые края
- Б. Крупнозубчатая линия излома

- В. Линия перелома с продольными трещинами
- Г. Повреждение окружающего компактного вещества

6. Для какого перелома характерно: в области краев перелома отломки в форме вытянутого прямоугольника или овала, которые расположены рядом друг с другом, как правило, в виде «ступенек».

- А. Террасовидный перелом
- Б. Вдавленный перелом
- В. Дырчатый перелом
- Г. Паутинообразный перелом
- Д. Линейный перелом

7. Соединительнотканые перемычки между краями раны характерны для:

- А. Рвано-ушибленных ран
- Б. Рубленых ран
- В. Резаных ран
- Г. Огнестрельных ран
- Д. Укушенно-рваных ран

8. Признаки прямых переломов ребер:

- А. Перелом чаще косой по отношению к длиннику ребра
- Б. Перелом чаще поперечный по отношению к длиннику ребра
- В. Место перелома больше зияет со стороны внутренней поверхности ребра
- Г. Место перелома больше зияет со стороны наружной поверхности ребра

9. Деформация компактной пластины в виде «валикообразного вспучивания» и «желобообразного углубления» с поперечными трещинами на вершинах валиков, с возможным отслоением надкостницы, характеризует:

- А. Неполный перелом
- Б. Изолированный полный линейный перелом
- В. Сторону растяжения
- Г. Сторону сжатия



10. При увеличении кривизны ребра и уменьшении его радиуса возникает:

- А. Разгибательный перелом
- Б. Сгибательный перелом
- В. Неполный перелом
- Г. Террасовидный перелом
- Д. «Штамп-перелом»

### **Вариант 3**

1. Кровоподтек сине-фиолетового цвета соответствует давности:

- А. 1-2 суток
- Б. 12-24 часа
- В. 7-9 суток
- Г. Более 10 суток
- Д. В первые 2 часа

2. Через какой период времени после образования повреждения выявляется фибропластическая клеточная реакция:

- А. Через 30 минут
- Б. Через 3-4 часа
- В. Через 1 сутки
- Г. Через 4-5 суток
- Д. Правильного ответа нет

3. Механизмом воздействия тупого предмета НЕ является:

- А. Трение
- Б. Растяжение
- В. Сдвиг
- Г. Сдавление

4. Укажите какие предметы относятся к твердым тупым предметам с широкой травмирующей поверхностью:

- А. Со сферической поверхностью
- Б. С закругленной ударяющей поверхностью
- В. С двухгранным углом
- Г. Правильного ответа нет

5. Признаком ушибленной раны НЕ является:
- А. Дно раны представлено подкожно-жировой клетчаткой
  - Б. Осажденные края раны
  - В. Волнистые края раны
  - Г. Полиморфные концы раны
6. Проникающая черепно-мозговая травма характеризуется:
- А. Повреждением твердой мозговой оболочки
  - Б. Длительным массивным кровотечением
  - В. Повреждением кожи и мягких тканей головы
  - Г. Повреждением мягкой мозговой оболочки
7. Для какого перелома характерно: возникает при резком ударном воздействии твердого тупого предмета с образованием конусообразного расширения костного дефекта внутрь и контурами, часто отражающими форму травмирующего предмета, но не совпадающие с ним по размеру.
- А. Террасовидный перелом
  - Б. Вдавленный перелом
  - В. Дырчатый перелом
  - Г. Паутинообразный перелом
  - Д. Линейный перелом
8. Морфологические признаки, характеризующие растяжение костной ткани:
- А. Края перелома ровные
  - Б. Края перелома крупнозубчатые
  - В. Края перелома хорошо сопоставимы между собой
  - Г. От концов линии перелома отходят поперечные и продольные трещины
  - Д. Правильного ответа нет
9. Укажите типичные признаки падения с высоты:
- А. Множественные повреждения конечностей
  - Б. Незначительность наружных повреждений
  - В. Значительные наружные повреждения
  - Г. Множественные повреждения позвоночника
  - Д. Множественные повреждения внутренних органов

10. Для паутинообразных переломов характерны:

- А. Возникновение концентрических трещин после радиальных
- Б. Сначала возникновение радиальных трещин
- В. Возникновение радиальных трещин после концентрических
- Г. Сначала возникновение концентрических трещины

#### **Вариант 4**

1. Зеленоватый оттенок периферии на фоне сине-фиолетового цвета кровоподтека возникает на:

- А. 3-4 сутки
- Б. 1 сутки
- В. 8-9 сутки
- Г. 10 сутки
- Д. В первые 2 часа

2. Какая стадия клеточной реакции на повреждение возникает через 24-36 часов:

- А. Макрофагическая стадия
- Б. Фибропластическая стадия
- В. Лейкоцитарная – с краевым стоянием лейкоцитов в сосудистом русле.

Г. Лейкоцитарная – со скоплением в поврежденных местах и образованием грануляционного вала.

3. Тупым предметом низкой жесткости НЕ является:

- А. Резина
- Б. Струя жидкости
- В. Снег
- Г. Дерево

4. Какие механизмы переломов костей различают при действии тупого твердого предмета:

- А. Сдавление
- Б. Вытяжение
- В. Сдвиг
- Г. Вращение

5. В области сжатия костной ткани будет наблюдаться:

- А. Ровная линия перелома
- Б. Отвесная плоскость излома
- В. Веерообразные трещины
- Г. Выкрашивание компактного вещества

6. Для какого перелома характерно: возникновение сначала радиальных трещин в зоне максимальных растягивающих усилий, с образованием сегментов и возникновением концентрических трещин.

- А. Террасовидный перелом
- Б. Вдавленный перелом
- В. Дырчатый перелом
- Г. Паутинообразный перелом
- Д. Линейный перелом

7. Характер перелома длинной трубчатой кости, образующийся от деформации изгиба при ударном воздействии спереди:

- А. Образование костного отломка треугольной формы
- Б. Две расходящиеся линии перелома на боковых поверхностях кости
- В. Поперечный перелом, без образования осколков
- Г. Косой перелом с образованием множества трещин

8. Морфологическими признаками ушибленной раны являются:

- А. Волнистые края
- Б. Осаждение краев раны
- В. Ровные края
- Г. Наличие между краями раны соединительно-тканых перемычек

9. «Бампер-перелом» характеризуется:

- А. Повреждением плоских костей и/или позвоночника
- Б. Повреждением трубчатых костей
- В. Образование осколка треугольной формы
- Г. Образование многооскольчатого перелома
- Д. Расхождение множественных (более 3) трещин от места приложения травмирующей силы

10. По расположению зон сжатия и растяжения кости можно определить:

- А. Прижизненность повреждения
- Б. Точку приложения травмирующей силы
- В. Форму травмирующего предмета
- Г. Направление травмирующей силы
- Д. Рельеф травмирующего предмета

#### **Эталоны ответов на тестовые вопросы для самоконтроля**

	<b>Вариант 1.</b>	<b>Вариант 2.</b>	<b>Вариант 3.</b>	<b>Вариант 4.</b>
1.	В	Д	А	А
2.	Б	В	Г	А
3.	В	Б	В	Г
4.	Б	Б	Г	Б
5.	Б	А	А	Г
6.	В	А	А	Г
7.	Б	А,Д	В	А,Б
8.	Б,Г	А,В	А,В	А,Б,Г
9.	А,Б,Д	А,Г	Б,Г	Б,В
10.	Б	Б	А,Б	Б,Г

#### **Критерии оценивания тестового контроля**

1. Для ТЗ (тестовых заданий) с одним правильным ответом: верный ответ – выбран один правильный ответ; неверный ответ – ответ не дан или выбран дистрактор.

2. Для ТЗ с несколькими правильными вариантами ответов: верный ответ – выбраны все правильные ответы без полной или частичной выборки дистракторов; неверный ответ – ответ не дан, правильные ответы выбраны частично и/или в указанном ответе присутствует хотя бы один дистрактор, правильные ответы выбраны полностью правильно и присутствует хотя бы один дистрактор.

<b>% правильных ответов</b>	<b>Традиционная оценка</b>	<b>Конвертация в баллы</b>
90 – 100%	отлично	1,5
80 – 89%	хорошо	1
70 – 79%	удовлетворительно	0,5
менее 70%	неудовлетворительно	0

## **Практические задания**

На основании имеющихся данных описания повреждения покровных тканей головы, фото повреждения костей и принятой схемы, описать повреждения мягких тканей головы. Определить и сопоставить повреждения мягких тканей и костных структур, в зависимости от предполагаемого точки приложения травмирующей силы и механизма образования повреждения. На основании имеющихся данных, сформулировать выводы и высказаться о предполагаемых характеристиках предмета, которым было нанесено повреждение.

Изучить представленные на фото предметы (если таковое приложено), определить их основные характеристики, сопоставить данные характеристики предметов с морфологией повреждений костей (и мягких тканей), сделать вывод о возможности образования повреждений указанными предметами.

### **Практическое задание № 1**

#### **Ситуационная задача**

На препарате кожи неправильной трапецевидной формы, ближе к верхнему его краю, расположена рана, имеющая неправильную трехлучевую форму. Края раны плотно сопоставляются между собой без дефекта ткани, полностью соответствуя друг другу по конфигурации сопоставляемых участков. При этом в строении данной раны можно выделить три участка: левый, длиной 1,1 см, правый, длиной 1,0 см и нижний, длиной 0,6 см, левый и правый участки раны сквозные, нижний участок повреждения поверхностный (не сквозной). Макро- и стереомикроскопически края раны неровные, волнистые, с поверхностными надрывами кожи. По краям каждого участка раны имеется осаднение кожи бурого цвета. При сопоставленных краях осаднение приобретает полосовидный характер размерами вдоль левого участка раны 5-7 мм, вдоль правого участка раны 2-4 мм, вдоль нижнего участка раны 2-3 мм. Поверхность осаднения стереомикроскопически выглядит шероховатой, расположена несколько ниже неповрежденной кожи. Осаднение более выражено ближе к центральной части повреждения. При стереомикроскопическом исследовании на поверхности осаднения в краях раны и на всей наружной поверхности

кожного лоскута каких-либо посторонних включений и наложений не обнаружено. Волосистой покров в краях раны и на поверхности осаднения частично отсутствует. Стенки повреждения макро- и стереомикроскопически неровные, бугристые, переменной скошенности с вывернутыми в просвет раны луковицами волос. Между стенками в концевых отделах раны расположены тонкие тканевые перемычки. При стереомикроскопическом исследовании на стенках раны каких-либо посторонних наложений не выявлено. Левый и правый участки раны соединяются между собой практически под прямым углом, открытым вверх. Нижний, не сквозной участок раны, отходит от места соединения двух других участков книзу. Свободные концы участков повреждения макро- и стереомикроскопически выглядят острыми с поверхностными надрывами кожи.

#### **Фото повреждения кости в проекции раны**



#### **Описание предмета, представленного для ответа на вопрос о возможности причинения повреждения указанным предметом**

Топор состоит из металлической части – собственно топора и топорика. Соединение частей топора на момент исследования прочное, не допускается их смещения относительно друг друга. Топорик цельное, изготовлено из полимерного материала темного розового цвета, имеет



вытянутую продолговатую форму, в сечении – овальную; конец топорика, на который фиксируется металлическая часть, расширен и утолщен. На уровне захватной части топорика покрыто прорезиненным материалом черного цвета с рельефным рисунком; материал частично «содран». Свободный конец топорика имеет промышленно изготовленное сквозное отверстие трапециевидной формы, предназначенное для подвешивания инструмента. Торцевые поверхности топорика имеют вид уплощенных граней овальной формы. Поверхность полимерного материала топорика относительно ровная, гладкая, на уровне закрепительной части топора – шероховатая. В верхней трети топорика на его левой боковой поверхности имеется промышленно изготовленное рельефное клеймо в виде эмблемы и надписи иностранными литерами: «matrix». На поверхностях топорика имеются загрязнения хозяйственно-бытового характера; следов-наложений вещества темно-бурого цвета, по внешнему виду напоминающего кровь, не выявлено.

Собственно топор промышленно изготовлен из прочного твердого тяжелого металла темно-серого цвета, по виду топоров является колуном. Поверхность металла топора относительно ровная с шероховатыми, зернистыми более темными участками коррозии металла. Клин топора достаточно массивный, утолщен. Лезвие топора дуговидное, двусторонне заточенное, поля заточки различимы. Рабочая кромка притупленная, имеет вид ребра, волнообразная; на протяжении лезвия определяются вмятины, дефекты кромки, протяженные участки смятия металла, выбоины, которые различимы визуально. Пятка лезвия топора имеет остроугольную форму, ее вершина умеренно выражена. Носок топора по форме приближается к прямоугольному углу со сглаженной, округлой вершиной. Полотно топора плавно, клинообразно сходится к лезвию, щеки топора плоские. Головка топора имеет форму прямоугольного параллелепипеда, его грани плоские. На границе головки и клина топора расположена проушина правильной овальной формы, предназначенная для фиксации топора на топорике. Обух топора квадратной формы, поверхность его плоская. Ребра обуха «сняты», не выражены, сглажены, на их протяжении имеются участки смятия металла. Углы обуха топора приближаются к прямым, их вершина сглажена, не выражена. На поверхностях топора определяются следы-наложения вещества красно-бурого цвета, похожего на кровь, в виде пятен, мазков и брызг средней и слабой степени интенсивности.

*Размеры топора (мм):* общая длина топора – 905; длина металлической части топора – 204; максимальная ширина клина – 79; толщина клина у основания – 59; высота головки – 48; толщина головки – 60; длина лезвия топора – 79; размеры обуха топора – 50х47,5; толщина клина топора на уровне края поля заточки – 8,5; ширина поля заточки лезвия – 8-12 мм; ширина топорика в средней части – 35; толщина топорика в средней части – 28.

Масса топора – 3600 г.

### **Фото травмирующего предмета**

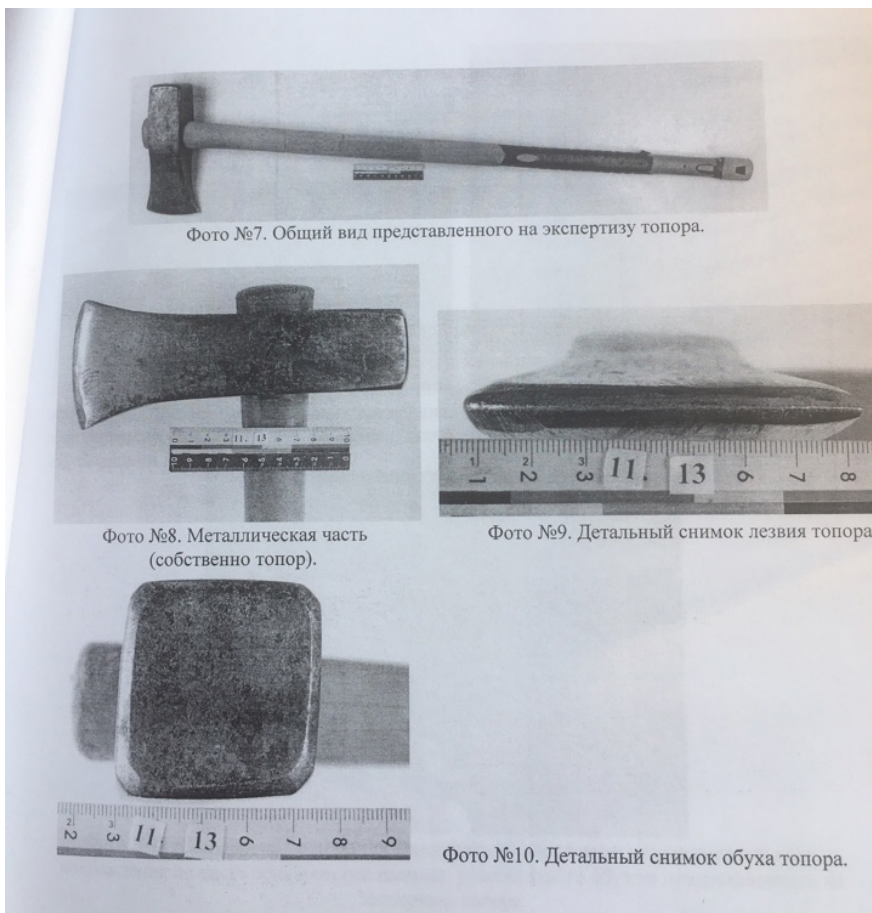


Фото №7. Общий вид представленного на экспертизу топора.

Фото №8. Металлическая часть (собственно топор).

Фото №9. Детальный снимок лезвия топора.

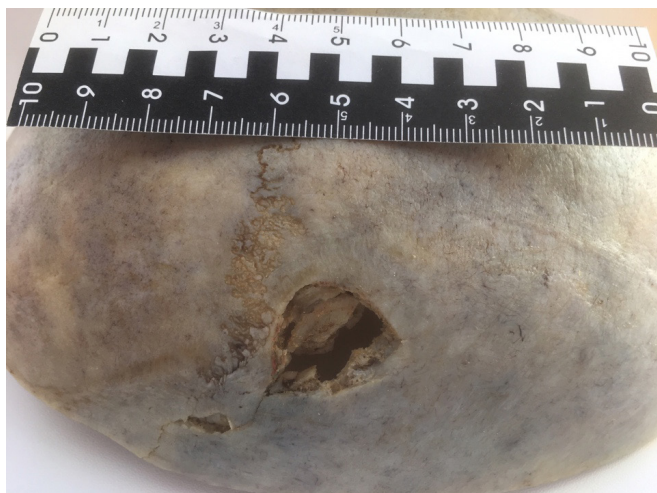
Фото №10. Детальный снимок обуха топора.

## Практическое задание № 2

### Ситуационная задача

На препарате кожи неправильной трапецевидной формы, расположена рана дугообразной формы, длиной между концами по прямой 1,8 см, высота дуги 0,5 см. Края раны плотно сопоставляются между собой без образования дефекта ткани, полностью соответствуют друг другу по конфигурации сопоставляемых участков. Края повреждения ровные, дугообразные, кровоподтечные. На наружной поверхности кожного лоскута по краям повреждения расположен участок осаднения кожи шириной до 1,5 мм. Поверхность осаднения темно-бурого цвета, расположена чуть ниже неповрежденной кожи, гладкая. Внешние границы осаднения дугообразные, определяются отчетливо. Волосяной покров на поверхности осаднения частично отсутствует. Стенки раны неровные, бугристые, имеют различную степень скошенности. От раны радиально отходят прямолинейные элементы длиной 0,6 см и 0,4 см с ровными краями и острыми свободными концами. Между стенками раны тканевых перемычек нет. В концевых отделах повреждения определяются тонкие тканевые перемычки. На стенках раны обнаружены мелкие частицы округлой формы в виде пленок оранжевого цвета, визуальнo напоминающие частицы лакокрасочного покрытия.

### Фото повреждения кости в проекции раны



## **Описание предмета, представленного для ответа на вопрос о возможности причинения повреждения указанным предметом**

Представлена металлическая конструкция, выполнена из двух сваренных между собой под прямым углом труб (см.ф. 5, 6, 7). Каждая труба выполнена из прочного, тяжелого металла, имеет различный диаметр. Поверхность труб относительно ровная, покрыта краской оранжевого цвета. На отдельных участках краска отслаивается, имеются сколы краски, поверхность трубы коррозирована. Концы трубки ровные, срезаны вертикально относительно длинника трубки. На одну сторону трубки меньшего диаметра и большей длины наварена металлическая пластина с неровными, линейными краями. При макро- и стереомикроскопическом исследовании на поверхности труб имеются наложения подсохшего вещества бурого цвет, напоминающие подсохшую кровь. На поверхности труб имеются маркировочные обозначения, выполненные черным красителем: «об.1» и «об.2», «Х».

Размеры (мм): длина – 215 и 782, диаметр наружный – 21,8 и 30, толщина стенки – 2,8 и 3,5.

### **Фото травмирующего предмета**



### Практическое задание № 3

#### Ситуационная задача

На препарате кожи неправильной трапецевидной формы расположена рана, слегка дугообразная, волнистая, длиной 1,9 см. Края раны плотно сопоставлены между собой без образования дефекта ткани, полностью соответствуют друг другу по конфигурации сопоставляемых участков. Края неровные, волнистые, кровоподтечные, разможены, слегка сглажены за счет гнилостных изменений кожи. По краю дугообразной раны имеется участок осаднения кожи неправильной полулунной формы протяженностью до 1,5 см, шириной до 3 мм, с ровной поверхностью темно-бурого цвета, расположенной несколько ниже неповрежденной кожи. Внешняя граница осаднения просматривается. Волосной покров на поверхности осаднения частично отсутствует. В краях других ран осаднение не определяется. Стенки каждой раны неровные, бугристые, кровоподтечные, разможены, имеют различную степень скошенности. В концевых отделах повреждений между стенками тканевые перемычки. Концы раны представляются заостренными. В ребрах раневых каналов тонкие тканевые перемычки. При стереомикроскопическом исследовании в краях и на стенках повреждений посторонних включений и наложений не обнаружено. Вся внутренняя поверхность препарата темно-бурого цвета за счет кровоизлияния в клетчатку и апоневроз.

#### Фото повреждения кости в проекции раны



## **Описание предмета, представленного для ответа на вопрос о возможности причинения повреждения указанным предметом**

Молоток слесарный, состоит из металлической части (собственно молотка) и металлической рукоятки. Рукоятка молотка изготовлена из металлической трубы, имеет цилиндрическую, полую форму практически равномерного диаметра. Поверхность рукоятки темного цвета, гладкая, коррозирована. Рукоятка соединяется с металлической частью путем вставления рукоятки в проушину головки металлической части и сварки. Соединение частей молотка прочное, подвижность частей молотка относительно друг друга по продольной и поперечной осям отсутствует. Собственно молоток изготовлен из прочного твердого металла с относительно ровной, слабошероховатой, матовой поверхностью темного цвета. Металлическая часть молотка имеет форму четырехгранной призмы, один конец которой клиновидно сужен, заканчивается ребром – носком, длинник которого перпендикулярен рукоятке молотка. Конструктивно молоток состоит из ударной части в форме усеченного конуса, средней части (головки) с овальной формы проушиной для крепления на рукоятку и носковой части в форме клина. Ударная часть ограничена (заканчивается) располагающейся перпендикулярно длиннику молотка ударной поверхностью в форме круга; ударная поверхность ровная, гладкая, плоская, с наличием вмятин от ударных деформаций металла. Края ударной поверхности образованы дугообразным ребром с наличием краевых сколов металла. Средняя часть (головка молотка) имеет овальную форму, боковые поверхности плоские, ровные, гладкие, ограничены дугообразными ребрами. Носковая часть молотка клиновидной формы, с двумя скосами; поверхности скосов плоские; прямолинейные ребра скосов выражены. Концевой отдел носковой части молотка образован собственно носком в виде расширенной полосовидной грани, имеющей некоторую сферичность поверхности на протяжении; рельеф поверхности носка ровный. Вершины носковой части молотка закруглены. Вся поверхность металлической части молотка с переходом на рукоятку покрыта наложениями вещества бурого цвета, напоминающими по внешнему виду, подсохшую кровь.

Размеры молотка (в мм): общая длина молотка – 278; общая длина металлической части (собственно молотка) – 104,8; диаметр ударной поверхности – 28,6, размеры носка – 6,5х31. Вес – 1000 гр.



## Фото травмирующего предмета



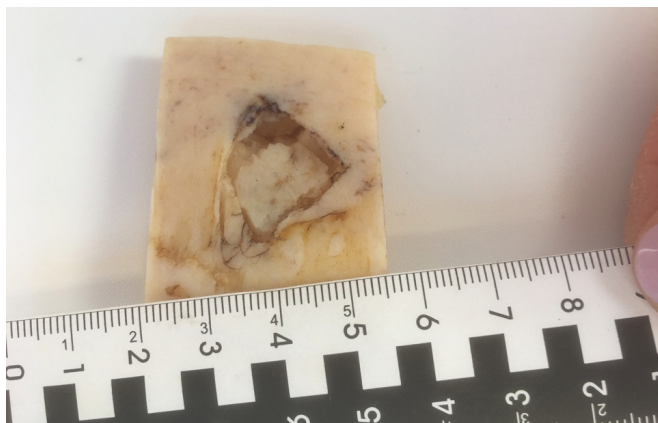
## Практическое задание № 4

### Ситуационная задача

На препарате кожи неправильной трапецевидной формы расположена рана, «Г»-образно-щелевидной формы, размерами 3,0х1,2 см с наибольшим расхождением краев по длине до 1-2 мм в центральных отделах. При сведении края описываемого повреждения сопоставляются между собой без образования дефектов ткани, повреждение при этом принимает «Г»-образную форму, не увеличиваясь в длину и распадается на два отрезка с тупым углом между ними (длиной 1,2 см и 2,3 см соответственно верхний и нижний). Края повреждения выглядят неровными, передний край большего отрезка скошен, задний-соответственно подрыв. По краям раны определяется наличие осаднения полосовидного характера, шириной от десятых долей мм по окуляр-микрометру до 0,8 см по заднему краю. По краям повреждения определяется наличие поверхностных надрывов, длиной до 1 мм (по окуляр-микрометру), с несколько неровными, мелковолнистыми и осадненными краями и заостренными свободными концами. Оба конца повреждения выглядят слаборасширенными,

дополнительных повреждений от них не отходит и в окружности не располагается. Ребра раны скошены к центральному отделам повреждения с множественными тонкими тканевыми перемычками в их глубине. Боковые стенки раны относительно ровные, неопределенно плоскостные, слабоскошены соответственно одноименным краям, из них выступают относительно неровно раздавленные вытянутые концы осевых волос и их луковиц. На боковых стенках и по краям установлено наличие единичных посторонних наложений мелких (сотые и десятые доли мм в поперечнике по окуляр-микрометру) глыбок темно-серого и черного цвета, напоминающих частицы грунта. На внутренней поверхности кожного лоскута определяется наличие темно-бурого внутрикожного кровоизлияния.

### **Фото повреждения кости в проекции раны**



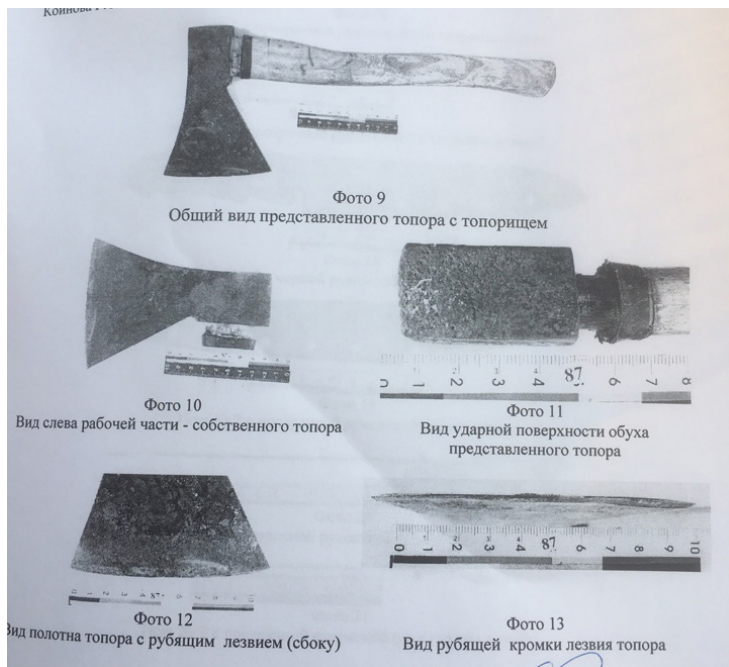
### **Описание предмета, представленного для ответа на вопрос о возможности причинения повреждения указанным предметом**

Топорик малый промышленного производства, состоящий из собственно металлического топора и деревянного топорича. В закрепительной части топорича с его торца имеются два клина, вбитых в древесину. Собственно топор имеет головку с проушиной и обух с ударной поверхностью, клин с острым рубящим лезвием, оканчивающимся пяткой и носком. Размеры топора: (в мм.) Общая длина – 383, полная высота – 165, длина обуха – 46,3, ширина обуха – 24,3, длина лезвия по дуге – 112.



Топор изготовлен из прочного металла, местами с признаками коррозии в виде участков рыжеватого цвета. Поверхность собственно топора неровная с множественными шероховатостями в виде бороздок, вдавлений и т.п., глубиной менее 1 мм, в основном, с несколько завальцованными, закругленными краями. Поля заточки лезвия шириной до около 2,5 см, несколько более ровные по сравнению с остальной поверхностью, уплотненные, с имеющимися множественными поперечными поверхностными царапинами в результате кустарной заточки. Лезвие топора острое, слабо-дуговидное, с множественными мелкими дефектами по протяжению. Пятки и носок – хорошо выражены, заострены. Ударная поверхность обуха имеет уплотненную, близкую к прямоугольной форму и ограничена линейно-волнистыми, несколько неровными, закругленными ребрами, с признаками как смятия металла, так и развальцовки. На поверхностях топора и топорища установлено наличие наложений засохшего вещества темно-бурого цвета, несколько напоминающих по внешнему виду засохшую кровь.

### Фото травмирующего предмета

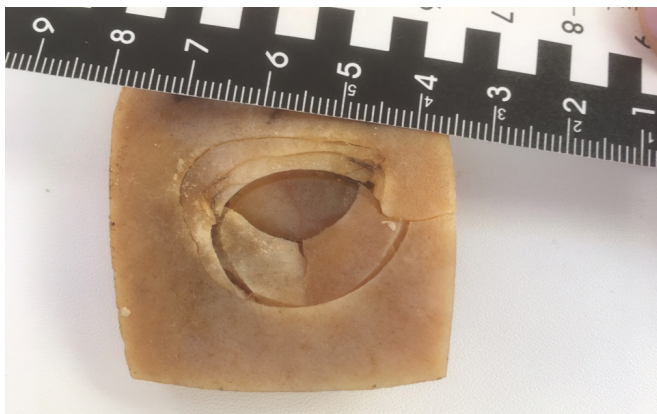


## Практическое задание № 5

### Ситуационная задача

На препарате кожи неправильной трапецевидной формы рана, расположенная ближе к нижнему его краю, сквозная, имеет линейно-волнистую, щелевидную форму размерами 0,1х2,2 см. Длинник раны расположен по длиннику кожного лоскута. Края раны плотно сопоставляются между собой без дефекта ткани, полностью соответствуя друг другу по конфигурации сопоставляемых участков, при этом рана приобретает линейно-волнистую форму. Макро- и стереомикроскопически края у повреждения линейно-волнистые, гладкие, на отдельных участках с краевыми надрывами кожи. Признаков сдавления, размозжения и осаднения кожи в краях раны не обнаружено. Волосной покров в области краев повреждения на поверхности препарата частично отсутствует. Боковые стенки повреждения макро- и стереомикроскопически шероховатые, неровные, бугристые за счет выступающих в просвет раны лукович волос. Посторонних включений и наложений на боковых стенках раны не обнаружено. Между боковыми стенками повреждения в концевых отделах раны и в ребрах раневого канала тонкие тканевые перемычки. Концы у повреждения выглядят заостренными. На внутренней поверхности кожного лоскута в проекции сквозной раны разрыв апоневроза и по всей поверхности кровоизлияние темно-бурого цвета.

### Фото повреждения кости в проекции раны

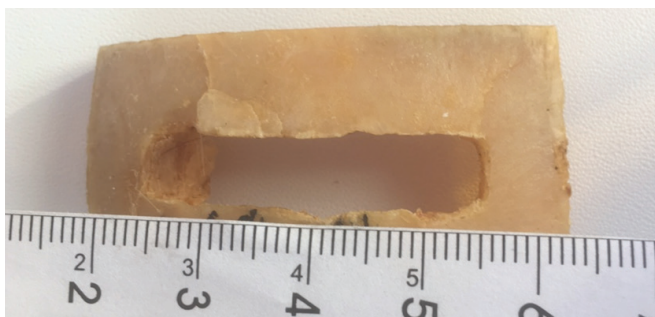


## Практическое задание № 6

### Ситуационная задача

На препарате кожи неправильной трапецевидной формы в центральной части продольно относительно длинника кожного лоскута, расположена рана вытянутой продолговатой формы, размерами 3,1х0,6 см. Края раны довольно плотно сопоставляются между собой без дефекта ткани, при этом рана сохраняет продолговатую форму. Центральные отделы ее образованы прямолинейным отрезком, длиной 1,7 см, края которого неровные, крупно- и мелкозубчатые, истонченные, разможенные, с поверхностными краевыми дефектами. От концевых отделов центрального отрезка раны отходит по одному сквозному отрезку длиной 0,7 см каждый. Края их относительно ровные линейно-волнистые, слабо ввернуты внутрь. Свободные концы раны носят остроугольный характер. Вдоль верхнего и нижнего краев центрального и концевых отрезков повреждения определяются участки осаднения кожи полосовидные светло-коричневого цвета, шириной 3-4 мм. В целом, зона осаднения имеет продолговатую четырехугольную форму. Боковые стенки отрезков раны в толще кожи выглядят неровными, разможенными, истонченными и мелкобугристыми. Между боковыми стенками повреждений в концевых отделах описываемой раны определяются единичные тонкие соединительнотканые пережки. На внутренней поверхности препарата каких-либо участков кровоизлияний не определяется. Посторонних включений на поверхности кожного лоскута в краях раны и в глубине ее на боковых стенках при стереомикроскопическом исследовании не обнаружено.

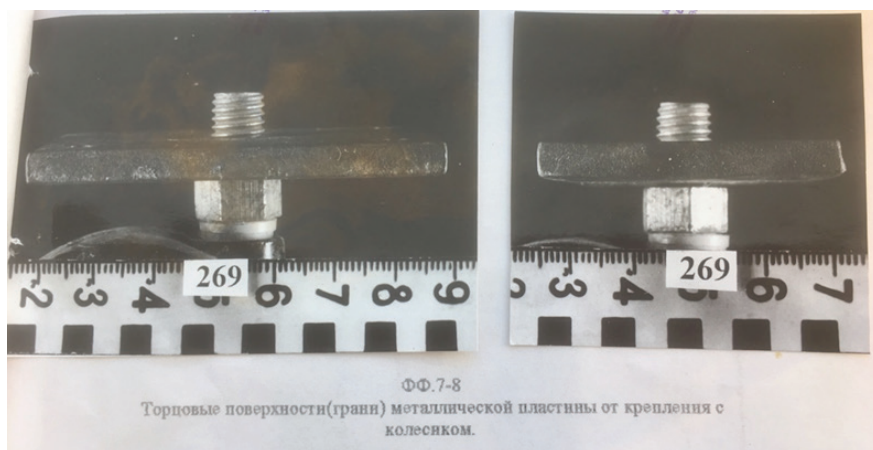
### Фото повреждения кости в проекции раны



### **Описание предмета, представленного для ответа на вопрос о возможности причинения повреждения указанным предметом**

Представлено пластмассовое колесико с металлическим основанием, которое прикрепляется к креслу. Пластмассовое колесико и основание прочно соединяются между собой с помощью металлического болта, вкрученного в сквозное отверстие в центральной части основания. Основание колесика изготовлено из цельно металлической пластины четырехугольной формы, размерами 70х35 мм и толщиной до 0,5 см. В центральной части металлической пластины имеется сквозное отверстие с резьбой, в которое ввернут болт, прочно крепящий собственно колесико к металлическому основанию. В угловых отделах металлической пластины просверлено 4 сквозных отверстия для его крепления непосредственно к креслу. Края металлической пластины ровные, прямолинейные, углы, образованные схождением ребер – прямые. Размеры металлической пластины – 70х35 мм; толщина пластины – 0,5 см. Размеры короткой торцевой поверхности пластины крепления – 41х6 мм. Масса крепления вместе с колесиком – 270 гр.

### **Фото травмирующего предмета**



## Литература для подготовки

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

11.2. Пиголкин Ю.И., Попов В.Л. Судебная медицина. – М, 2006.

11.3. Пашина Г.А., Ромодановский П.О. Судебная медицина в схемах и рисунках. Учебное пособие для ВУЗов. – М, 2006.

11.4. Исаев Ю.С., Алексеев И.В. Повреждения, причиняемые тупыми твердыми и острыми предметами. Учебно-методическое пособие для ВУЗов – ИГМУ, 2009.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

11.5 Витер В.И., Прошутин В.Л., Вавилов А.Ю. Судебно-медицинская экспертиза механических повреждений. Учебно-методическое пособие для студентов – Ижевск, 2010.

11.6 Справочно-учебные материалы для самостоятельной работы студентов по судебной медицине. Под ред. Вишневого Г.А., 2001.

### ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УГЛУБЛЕННОГО ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ:

11.7 Крюков В.Н., Саркисян Б.А. Диагностикум механизмов и морфологии повреждений мягких тканей при тупой травме. – Новосибирск, 2001.

11.8 Бахметьев В.И., Саркисян Б.А. Диагностикум механизмов и морфологии переломов при тупой травме скелета. – Новосибирск, 2002.

11.9 Крюков В.Н., Саркисян Б.А. Диагностикум причин смерти при механических повреждениях. – Новосибирск, 2003.

11.10 11.7 Крюков В.Н. Основы механо- и морфогенеза переломов. – М., 1995

11.11 Шепеленко А.Ф. Патология внутренних органов при травме. – М., 2007.

Подписано в печать .06.2018 г. Формат 60х84/16

Печать цифровая. Бумага ВХИ.

Усл. печ. л. 3,60

Тираж 100 экз. Заказ №

Отпечатано в ООО «Типография Для Вас»

620026, г. Екатеринбург, ул. Розы Люксембург, 52а, оф. 3

Тел.: +7 (343) 211-03-00

[www.tdvas.ru](http://www.tdvas.ru)